

REF A

PUB DATE 12/05/95

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-123224

(43) 公開日 平成7年(1995)5月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/21

1/00 1 0 6 B

1/32 Z 7232-5C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O.L (全 25 頁)

(21) 出願番号

特願平5-264859

(22) 出願日

平成5年(1993)10月22日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 吉田 廣義

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 北村 敏之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 栗田 充

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

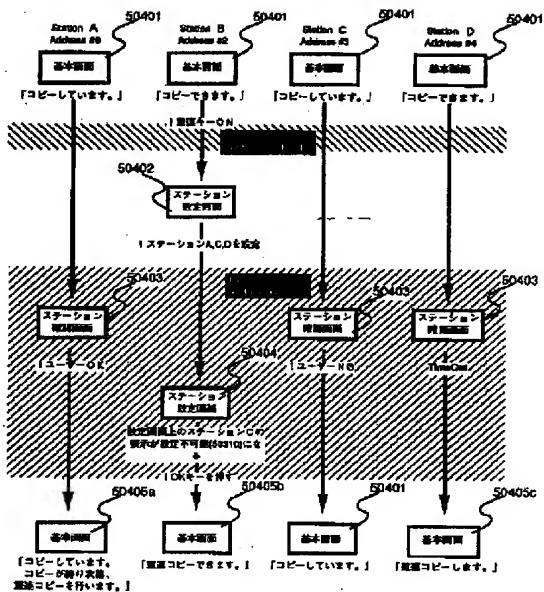
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【目的】 重連システムでの画像データの出力を柔軟にする。

【構成】 重連システムを構成する画像形成装置A, B, C, Dの内、Bのリーダ部の操作パネル内に設けられた重連設定キー501110が押下されると、その他の装置は、装置Bからのプリントスタートコマンドを受け取る。そして、装置A, Dは、装置Bからの制御信号にて画像メモリへの書き込みを行ない、装置Bからの画像転送終了コマンドの発行後、それぞれが画像データの重連出力に入る。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の画像形成装置が画像データインターフェイス及び制御データインターフェイスを介して接続され、該複数の画像形成装置の各々が相互に画像データの送受信を行なう画像形成システムにおいて、

前記制御データインターフェイスから所定のコマンドを出力して、前記複数の画像形成装置の内の特定の画像形成装置の動作状態を認識する手段と、

前記コマンドを出力した画像形成装置に前記動作状態を可視表示する表示手段と、

前記可視表示をもとに、所定の設定パラメータを入力する手段と、

前記コマンドを出力した画像形成装置から前記特定の画像形成装置に画像データを転送する手段とを備え、

前記特定の画像形成装置は、前記設定パラメータに基づいて、前記転送された画像データを出力することを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】前記コマンドを出力した画像形成装置における前記可視表示と前記所定の設定パラメータの入力は同時に行なえることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項3】前記コマンドを出力した画像形成装置における前記可視表示と前記所定の設定パラメータの入力は選択的に切り替えて行なえることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項4】前記複数の画像形成装置の各々は、当該画像形成装置の操作のための操作パネルを有し、前記コマンドを出力した画像形成装置は、前記表示手段に可視表示された前記特定の画像形成装置の操作パネルを操作して前記設定パラメータを入力することを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項5】前記特定の画像形成装置は、前記コマンドを出力した画像形成装置を除く他のすべての画像形成装置であり、前記所定のコマンドは、該他のすべての画像形成装置に出力されることを特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項6】前記特定の画像形成装置は、さらに、前記他のすべての画像形成装置の動作状態をもとに前記画像データの転送先を選択する手段と、

前記選択された画像形成装置の操作パネルを前記表示手段に可視表示する手段とを備えることを特徴とする請求項5に記載の画像形成システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、入力された画像データを複数の重複された画像形成装置にて可視出力する画像形成システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、デジタル複写機での処理の高速化に伴い、複写機内部に、読み取った画像データを記憶す

10

20

30

40

50

るためのフルページメモリを搭載したデジタル複写機が出現し始めている。このようなデジタル複写機では、読み取った画像データを一旦、ページメモリ内に記憶させ、出力の際にそれを読み出すように構成されているため、画像読み取り動作と画像書出し動作のタイミングが、一般的な構成をとる複写機に比べて柔軟性があると言える。

【0003】また、デジタル複写機を構成するリーダ／プリンタは、それぞれ、画像読み取り装置／画像出力装置として単独で利用することが可能であるため、例えば、外部インターフェース（I／F）装置を用いて一般のコンピュータシステムと接続し、画像の出入力装置として利用したり、複数組のリーダ／プリンタを分割して接続し、これらをコントロールする中央制御手段を設けて、複数のプリンタを同時に用いることで高CVを確保するようなシステムなどが提唱されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したようなデジタル複写機におけるシステム展開を考えた場合、複数の出力装置を同時に用いて高CVを達成できるシステム構成を実現する際、複数組のリーダ／プリンタを接続し、これらをコントロールする中央制御装置を用いるような手法では、その中央制御装置の構成において、接続できるリーダ／プリンタのセット数を決定しなければならず、必要に応じて柔軟なシステムの拡張をするという点において限界が生じるという問題がある。

【0005】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、必要なCVに応じて他の複写機からの画像データを柔軟に出力する画像形成システムを提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、本発明は、複数の画像形成装置が画像データインターフェイス及び制御データインターフェイスを介して接続され、該複数の画像形成装置の各々が相互に画像データの送受信を行なう画像形成システムにおいて、前記制御データインターフェイスから所定のコマンドを出力して、前記複数の画像形成装置の内の特定の画像形成装置の動作状態を認識する手段と、前記コマンドを出力した画像形成装置に前記動作状態を可視表示する表示手段と、前記可視表示をもとに、所定の設定パラメータを入力する手段と、前記コマンドを出力した画像形成装置から前記特定の画像形成装置に画像データを転送する手段とを備え、前記特定の画像形成装置は、前記設定パラメータに基づいて、前記転送された画像データを出力する。

## 【0007】

【作用】以上の構成において、必要なCVに応じたシステム構成にて画像データを出力するよう機能する。

## 【0008】

【実施例】以下、添付図面を参照して、本発明に係る好適な実施例を詳細に説明する。図1は、本発明の実施例に係るカラー複写装置（以下、装置という）の構成を示す概観図である。同図に示す装置は、カラー原稿を読み取り、さらにデジタル編集処理などを行なうカラーリーダー部351（以下、リーダー部という）と、異なった像担持体を持ち、リーダー部351から送られる各色のデジタル画像信号に応じてカラー画像を再現するプリンタ部352とに分けられる。

＜リーダー部の構成＞図2は、本実施例に係る装置のリーダー部351を構成するデジタル画像処理部のブロック構成図である。

【0009】本装置のリーダー部351において、原稿台上のカラー原稿は、不図示のハロゲンランプで露光され、原稿からの反射像がCCD101にて撮像される。そして、A/D・S/H部102にてサンプルホールド及びアナログ/デジタル（A/D）変換され、その結果、RGB三色のデジタル信号が生成される。各色の分解データは、シェーディング補正部103にてシェーディング及び黒補正が行なわれ、入力マスキング部104にてNTSC信号へ補正される。また、セレクタ124にて、画像信号が反射原稿の画像信号か、あるいは、装置外部からの画像信号かの選択を行ない、その結果を変倍部105に入力する。この変倍部105は、画像を主走査方向に拡大もしくは縮小し、変倍された画像信号は、LOG123及びセレクタ125（図示しないCPUによって、信号127を制御する）に入力する。LOG123からの出力はメモリ部106に入力され、ここで画像データの記憶が行なわれる。なお、メモリ部106では、画像データがYMCのデータ形式で格納されており、後述する4個の感光ドラムのそれぞれの動作タイミングに合わせて読み出される。

【0010】マスキング・UCR部107は、セレクタ125（図示しないCPUによって、信号127が制御される）からの出力信号に対して4色分のマスキング・UCRがかけられる。また、 $\gamma$ 補正部109では $\gamma$ 補正が行なわれ、エッジ強調部110では、画像のエッジ強調がなされる。そして、エッジ強調後の画像信号は、アドオン部129を介してカラーLB P（カラーレーザビームプリンタ）352に出力される。

【0011】領域生成部116へは、画先センサからの出力信号DTOP、装置内部で生成される水平同期信号HSNC1または装置外部で生成される水平同期信号HSNC2、紙先センサからの出力ITOP1が入力され、また、外部からの副走査書き込みイネーブル信号に基づいて、メモリ部106の主走査書き込みイネーブル及び読み出しイネーブル信号122、さらに、副走査書き込みイネーブル信号とそれぞれの色に対する4つの副走査読み出しイネーブル信号121が生成される。

【0012】なお、ビデオバスセレクタ部130は、後

述するように、装置外部にビデオ信号を出力したり、外部からのビデオ信号を入力するためのセレクタである。

＜プリンタ部の構成＞本実施例に係る装置におけるプリンタ部の構成を説明する。図1において、符号301は、レーザ光を感光ドラム上に走査させるポリゴンスキヤナ、302は、初段のマゼンタ（M）の画像形成部である。なお、シアン（C）、イエロー（Y）、ブラック（K）の各色についての画像形成部は、上記マゼンタ（M）と同様の構成をとり、それぞれ、符号303、304、305で示される。

【0013】図4は、本実施例におけるプリンタ部内のポリゴンスキヤナの構成を示す図である。同図に示すように、ポリゴンスキヤナ301は、図示しないレーザ制御部により、MCYK独立に駆動されるレーザ素子401～404からのレーザビームを各色の感光ドラム上に走査する。BD検知部405～408は、走査されたレーザビームを検知し、それをもとに主走査同期信号を生成する。

【0014】図4に示すように、本実施例に係る装置では、2枚のポリゴンミラーを同一軸上に配置し、1つのモータで回転させている。この場合、例えば、M、CとY、Kのレーザビームでは、主走査の走査方向が互いに逆方向になる。そのため、通常、一方のM、C画像に対して、他方のY、K画像データが、主走査方向に対して鏡像になるようとする。

【0015】画像形成部302において、318は、レーザ光の露光により潜像を形成する感光ドラム、313は、感光ドラム318上にトナー現像を行なう現像器であり、現像器313内のスリープ314は、現像バイアスを印加してトナー現像を行なう。また、315は、感光ドラム318を所望の電位に帯電させる1次帯電器、317は、転写後の感光ドラム318の表面を清掃するクリーナ、補助帯電器316は、クリーナ317で清掃された感光ドラム318の表面を除電し、1次帯電器315において良好な帯電を得られるようにする。そして、330は、感光ドラム318上の残留電荷を消去する前露光ランプ、319は、転写ベルト306の背面から放電を行なって感光ドラム318上のトナー画像を転写部材に転写する転写部材である。

【0016】符号309、310は転写部材を収納するカセットであり、308は、カセット309、310から転写部材を供給するための給紙部である。また、311は、給紙部308により給紙された転写部材を転写部材に吸着させる吸着帯電器であり、312は、転写ベルト306の回転に用いられると同時に、吸着帯電器311と対になって、転写ベルト306に転写部材を吸着帯電させる転写ベルトローラである。

【0017】324は、転写部材を転写ベルト306から分離しやすくするための除電帯電器であり、325は、転写部材が転写ベルト306から分離する際の剥離

放電による画像乱れを防止する剥離電器である。また、326, 327は、分離後の転写部材のトナーの吸着力を補い、画像乱れを防止する定着前電器、322, 323は、転写ベルト306を除電し、転写ベルト306を静電的に初期化するための転写ベルト除電電器である。328は、転写ベルト306の汚れを除去するベルトクリーナである。

【0018】307は、転写ベルト306から分離され、定着前電器326, 327で再電された転写部材上のトナー画像を転写部材に熱定着させる定着器である。340は、定着器307を通過する搬送路上の転写部材を検知する排紙センサであり、329は、給紙部308により転写ベルト306上に給紙された転写部材の先端を検知する紙先端センサである。この紙先端センサ329からの検出信号は、プリント部352からリーダ部351に送られ、リーダ部351からプリント部352にビデオ信号を送る際の副走査同期信号を生成するために用いられる。

＜バスセレクタの説明＞図3は、本実施例に係るビデオバスセレクタ130、及びその周辺部の回路構成を示すブロック図である。

【0019】図3に示すように、ビデオバスセレクタ130及びその周辺部は、双方向バッファ504, 505, 514, 515, 519, 520, 526, 527, 524, 525、出力バッファ530、前記の双方向バッファを、不図示のCPUで制御する信号線506, 513, 521, 528, 529、周波数変換回路(FIFOで実現)523、A端子入力か、あるいはC端子入力を選択するセレクタ508、セレクタ508の出力を入力とするD-F/F507、A端子入力かB端子入力を選択するセレクタ510、セレクタ510の出力を入力とするD-F/F512、また、B端子入力かC端子入力を選択するセレクタ516、セレクタ516の出力を入力とするD-F/F518、メモリユニット(IPU)の副走査同期信号ITOP2(531)及び主走査同期信号HSNC\*(532)の3ステート出力バッファ530、そして、ORゲート542より構成されている。

【0020】なお、ここでは、信号名に付される符号\*は、その信号がローアクティブであることを示す。信号VVE1(533)は、他の装置(例えば、リーダプリンタ)への副走査ライトイネーブル信号、536は、他の装置(例えば、マスター装置)からの副走査ライトイネーブル信号、534は、他の装置への主走査イネーブル信号、541は、他の装置からの主走査イネーブル信号(ローアクティブ)で、周波数変換回路523のライトイネーブル信号及びライトリセット信号(539の反転信号)として使われる信号である。

【0021】また、信号VCK535は、装置内部及び他の装置へのビデオクロック、540は、他の装置から

のビデオクロックで、周波数変換回路523のライトクロックとして使われる信号、532は、主走査同期信号の反転信号で、ここでは、周波数変換回路523のリードリセット信号として使われる。522, 539は、本装置内にビットマップメモリがあるとき2値化されてビットマップメモリに書き込まれたものが、それぞれ外部へ、または外部から送られる信号、529, 528, 537, 506, 509, 511, 513, 521, 517は、不図示のCPUでセットされるI/Oポート、538は、周波数変換回路523のイネーブル信号として使われる信号IEN\*である。

【0022】なお、A端子503、B端子501、C端子502は、それぞれ、図2に示すビデオバスセレクタ130の端子A1~A3、B1~B3、C1~C3に相当する。

＜各モードでの信号の流れ及び同期信号の説明＞以下、本実施例での各モードにおけるビデオ信号の流れ、及びI/Oポートの設定について詳細に述べる。なお、ここでは、信号の流れに関与する回路構成要素の符号のみを示す。

【通常コピー】通常コピー時のビデオ信号の流れは、以下のようになる。

①ビデオ信号の流れ：101→102→103→104→124(信号126には、不図示のCPUにて“0”がセットされ、その結果、端子Aから入力が選択されている)→105→123→106→125(ここでは、不図示のCPUで“0”がセットされ、端子Aからの入力が選択されている)→107→109→110→129→352

- 30 ②ビデオセレクタ及びその周辺回路のI/O設定  
506→論理high “1”  
509→X (不定)  
511→X  
513→論理high “1”  
517→X  
521→X  
528→論理high “1”  
529→論理high “1”  
537→論理high “1”

40 ①外部インターフェイスへの出力時】①ビデオ信号の流れ：101→102→103→104→124(126には、不図示のCPUで論理“0”がセットされ、A端子からの入力が選択)→105→125(127には、不図示のCPUで論理“1”がセットされ、B入力が選択)→107→109→110→130→205

②ビデオセレクタ及びその周辺回路のI/O設定  
506→論理high “1”  
509→X

511→X

513→論理high “1”

517→論理low "0"  
 521→論理low "0"  
 528→論理low "0"  
 529→論理low "0"  
 537→論理high "1"

[外部インターフェイスからの入力時] ①ビデオの流れ: 205→130→124 (126には、不図示のCPUで論理 "1" がセットされる) →105→123→106→125 (127には、不図示のCPUで論理 "0" がセットされる) →107→109→110→129→352

さらに、ここでは、メモリ部106の副走査ライトイネーブルは、領域生成部116に入力する信号536が用いられる。

#### ②ビデオセレクタ及びその周辺回路のI/O設定

506→論理low "0"  
 509→論理low "0"  
 511→X  
 513→論理high "1"  
 517→論理low "0"  
 521→論理high "1"  
 528→論理high "1"  
 529→論理low "0"  
 537→論理low "0"

次に、本実施例における他の装置とのインターフェイス部、及び各モードにおけるビデオ信号と同期信号の流れについて詳細に説明する。

[0023] 図5は、本実施例に係る他の装置とのインターフェイス部、及び各モードにおけるビデオ信号と同期信号の流れを説明するための図である。同図に示すように、本実施例に係る装置におけるインターフェイスは、メモリユニット (IPU) とのインターフェイスであるIPUインターフェイス201、他の装置（例えば、複写機）とのインターフェイスであるRインターフェイス1 (202)、Rインターフェイス2 (203)、他の装置との通信を司るCPUインターフェイス204、及び装置本体とのインターフェイスであるビデオインターフェイス205の5つのインターフェイスにて構成される。

[0024] さらに、本インターフェイス部は、トライステートバッファ206、211、212、214、216、双方向バッファ207、209、210、後述する双方面バッファ208、トライステート機能を有するD-F/F215にて構成される。また、BTCN0～BTCN10は、不図示のCPUによって設定されるI/Oポート、218は、IPUと本体との通信線（4ビット）、219は、主走査同期信号HSNC及び副走査同期信号ITOP、220は、8ビットのビデオ信号3系統+バイナリ信号BI+画像クロック+主走査イネーブル信号HVEの計27ビットの信号である。なお、

10

221は、219と同様の信号、222は、220と同様の信号である。  
 【0025】224は、他の装置（複写機）との8ビットの通信線、223は、他の装置（複写機）との4ビットの通信線である（いずれの通信線とも、後述する）。また、226は、画像クロック及び副走査ビデオイネーブル信号VVEの計2ビットの信号 (236及び220の内の1ビット)、228は、ビデオ信号3系統+BI+HVEの計26ビット、225は、226及び228、233は、ビデオ信号3系統+BI+HVEの計26ビットの信号、234は、画像クロック及び副走査イネーブル信号の計2ビットの信号、235は、画像クロック (235の内の1ビット)、237は233及び234で236はVVE、232は画像クロック (226の内の1ビット)、238は、220及びHSNC、HVE、VVE、ITOPの計30ビットの信号である。次に、各モードにおけるI/Oポートの制御及び信号の流れについて説明する。なお、ここでは、トライステートバッファ206、214、216、211、212

20

は、論理low "0" でイネーブル状態、論理high "1" でハイインピーダンス状態となる。また、双方向バッファは、例えば、LS245のような素子で実現され、その端子Gが論理low "0"、端子Dが論理low "0" で、データの流れがB→Aとなり、また、端子Gが論理low "0"、端子Dが論理high "1" で、データの流れがA→Bに、そして、端子Gが論理high "1" でアイソレーション状態になる、さらに、D-F/Fは、イネーブル信号が論理low "0" のときにイネーブル状態、それが論理high "1" のときにハイインピーダンス状態となる。

30

[IPUインターフェイス→Rインターフェイス1 (モード1)]  
 BTCN0←論理high "1"  
 BTCN1←論理low "0"  
 BTCN2←論理low "0"  
 BTCN3←論理low "0"  
 BTCN4←論理low "0"  
 BTCN5←X  
 BTCN6←X  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←X  
 BTCN9←論理high "1"  
 BTCN10←論理low "0"

ただし、上述のように符号Xは不定を意味するが、信号は衝突しないように制御されている。また、信号の流れは、238→219→221、222→220→228→225、及び238→236+220→226→225である。

[IPUインターフェイス→Rインターフェイス2 (モード2)]

9

B T C N 0 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 1 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 2 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 3 ← X  
 B T C N 4 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 5 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 6 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 7 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 8 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 9 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 1 0 ← 論理low " 0 "  
 信号の流れは、238→219→221, 222→22  
 0→228→233→237, 及び238→236+2  
 20→226→234→237である。  
 [ I P U インターフェイス→ビデオインターフェイス  
 (モード3) ]  
 B T C N 0 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 1 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 2 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 3 ← X  
 B T C N 4 ← X  
 B T C N 5 ← X  
 B T C N 6 ← X  
 B T C N 7 ← X  
 B T C N 8 ← X  
 B T C N 9 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 1 0 ← 論理low " 0 "  
 信号の流れは、238→219→221及び222→2  
 20→238である。  
 [ R インターフェイス1→R インターフェイス2 (モー  
 ド4) ]  
 B T C N 0 ← X  
 B T C N 1 ← X  
 B T C N 2 ← X  
 B T C N 3 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 4 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 5 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 6 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 7 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 8 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 9 ← X  
 B T C N 1 0 ← 論理high " 1 "  
 信号の流れは、225→238→233→237, 22  
 5→226→234→237である。

[ R インターフェイス1→ビデオインターフェイス (モ  
 ド5) ]  
 B T C N 0 ← X  
 B T C N 1 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 2 ← X  
 B T C N 3 ← 論理high " 1 "

10

B T C N 4 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 5 ← X  
 B T C N 6 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 7 ← 論理high " 1 " B T C N 8 ← 論理low  
 " 0 " B T C N 9 ← 論理low " 0 " B T C N 1 0 ← 論理  
 high " 1 " 信号の流れは、225→228+226→2  
 33+234→220→238, 225→226→23  
 4→236→238である。[ R インターフェイス2→  
 R インターフェイス1 (モード6) ] B T C N 0 ← X B  
 T C N 1 ← X B T C N 2 ← X B T C N 3 ← 論理low  
 " 0 " B T C N 4 ← 論理low " 0 " B T C N 5 ← 論理hi  
 gh " 1 " B T C N 6 ← 論理low " 0 " B T C N 7 ← 論理  
 low " 0 " B T C N 8 ← 論理high " 1 " B T C N 9 ← X  
 B T C N 1 0 ← 論理high " 1 " 信号の流れは、237→  
 233→228→225, 及び237→234→226  
 →225である。[ R インターフェイス2→ビデオイン  
 ターフェイス (モード7) ] B T C N 0 ← X B T C N 1  
 ← 論理high " 1 " B T C N 2 ← X B T C N 3 ← X B T C  
 N 4 ← X B T C N 5 ← 論理high " 1 " B T C N 6 ← 論理  
 low " 0 " B T C N 7 ← X B T C N 8 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 9 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 1 0 ← X  
 信号の流れは、237→233+234→220→23  
 8, 及び237→234→236→238である。  
 [ ビデオインターフェイス→I P U インターフェイス  
 (モード8) ]  
 B T C N 0 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 1 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 2 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 3 ← X  
 B T C N 4 ← X  
 B T C N 5 ← X  
 B T C N 6 ← X  
 B T C N 7 ← X  
 B T C N 8 ← X  
 B T C N 9 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 1 0 ← X  
 信号の流れは、238→220→222, 及び238→  
 219→221である。  
 40 [ ビデオインターフェイス→R インターフェイス1 (モ  
 ド9) ]  
 B T C N 0 ← X  
 B T C N 1 ← 論理high " 1 "  
 B T C N 2 ← X  
 B T C N 3 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 4 ← 論理low " 0 "  
 B T C N 5 ← X  
 B T C N 6 ← X  
 B T C N 7 ← 論理low " 0 "  
 50 B T C N 8 ← X

11

BTCN9←論理high "1"  
 BTCN10←論理low "0"  
 信号の流れは、238→220→228→225、及び  
 $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ である。  
 [ビデオインターフェイス→Rインターフェイス2（モード10）]  
 BTCN0←X  
 BTCN1←論理high "1"  
 BTCN2←X  
 BTCN3←X  
 BTCN4←論理high "1"  
 BTCN5←論理low "0"  
 BTCN6←論理low "0"  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←論理low "0"  
 BTCN9←論理high "1"  
 BTCN10←論理low "0"  
 信号の流れは、238→220→228→233→23  
 7、及び $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237$ である。

[モード1+モード2（モード11）]

BTCN0←論理high "1"  
 BTCN1←論理low "0"  
 BTCN2←論理low "0"  
 BTCN3←論理low "0"  
 BTCN4←論理low "0"  
 BTCN5←論理low "0"  
 BTCN6←論理low "0"  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←論理low "0"  
 BTCN9←論理high "1"  
 BTCN10←論理low "0"  
 信号の流れは、238→219→221、222→22  
 $0 \rightarrow 228 \rightarrow 225$ 、 $222 \rightarrow 220 \rightarrow 228 \rightarrow 233 \rightarrow 237$ 、 $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ 、  
 及び $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237$ である。

[モード1+モード3（モード12）]

BTCN0←論理high "1"  
 BTCN1←論理low "0"  
 BTCN2←論理low "0"  
 BTCN3←論理low "0"  
 BTCN4←論理low "0"  
 BTCN5←X  
 BTCN6←論理high "1"  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←X  
 BTCN9←論理high "1"  
 BTCN10←論理low "0"

信号の流れは、238→219→221、222→22

12

$0 \rightarrow 238, 222 \rightarrow 220 \rightarrow 228 \rightarrow 225$ 、及び $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ である。

[モード2+モード3（モード13）]

BTCN0←論理high "1"  
 BTCN1←論理low "0"  
 BTCN2←論理low "0"  
 BTCN3←X  
 BTCN4←論理high "1"  
 BTCN5←論理low "0"  
 10 BTCN6←論理low "0"  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←論理low "0"  
 BTCN9←論理high "1"  
 BTCN10←論理low "0"  
 信号の流れは、238→219→221、222→22  
 $0 \rightarrow 238, 222 \rightarrow 220 \rightarrow 228 \rightarrow 233 \rightarrow 23$   
 7、及び $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237$ である。

[モード1+モード2+モード3（モード14）]

20 BTCN0←論理high "1"  
 BTCN1←論理low "0"  
 BTCN2←論理low "0"  
 BTCN3←論理low "0"  
 BTCN4←論理low "0"  
 BTCN5←論理low "0"  
 BTCN6←論理low "0"  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←論理low "0"  
 BTCN9←論理high "1"  
 30 BTCN10←論理low "0"  
 信号の流れは、238→219→221、222→22  
 $0 \rightarrow 238, 222 \rightarrow 238 \rightarrow 225, 222 \rightarrow 220 \rightarrow 238 \rightarrow 233 \rightarrow 237, 238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ 、  
 及び $238 \rightarrow 236 + 220 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237$ である。

[モード4+モード5（モード15）]

BTCN0←X  
 BTCN1←X  
 BTCN2←論理high "1"  
 40 BTCN3←論理high "1"  
 BTCN4←論理low "0"  
 BTCN5←論理low "0"  
 BTCN6←論理low "0"  
 BTCN7←論理high "1"  
 BTCN8←論理low "0"  
 BTCN9←論理low "0"  
 BTCN10←論理high "1"  
 信号の流れは、225→228→233→237、22  
 $5 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237, 225 \rightarrow 226 + 228 \rightarrow 234 + 233 \rightarrow 220 \rightarrow 238$ 、及び $225 \rightarrow 22$

13

$6 \rightarrow 234 \rightarrow 236 \rightarrow 238$ である。  
[モード6+モード7 (モード16)]

BTCN0←X  
BTCN1←論理high" 1"  
BTCN2←X  
BTCN3←論理low "0"  
BTCN4←論理low "0"  
BTCN5←論理high" 1"  
BTCN6←論理low "0"  
BTCN7←論理low "0"  
BTCN8←論理high" 1"  
BTCN9←X  
BTCN10←論理high" 1"

信号の流れは、 $237 \rightarrow 233 \rightarrow 228 \rightarrow 225$ ,  $237 \rightarrow 233 + 234 \rightarrow 220 \rightarrow 238$ 、及び $237 \rightarrow 234 \rightarrow 236 \rightarrow 238$ である。

[モード8+モード9 (モード17)]

BTCN0←論理low "0"  
BTCN1←論理low "0"  
BTCN2←論理low "0"  
BTCN3←論理low "0"  
BTCN4←論理low "0"  
BTCN5←X  
BTCN6←X  
BTCN7←論理high" 1"

BTCN8←X  
BTCN9←論理high" 1"  
BTCN10←論理low "0"  
信号の流れは、 $238 \rightarrow 219 \rightarrow 221$ ,  $238 \rightarrow 228 \rightarrow 225$ 、及び $238 \rightarrow 220 + 236 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ である。

[モード8+モード10 (モード18)]

BTCN0←論理low "0"  
BTCN1←論理low "0"  
BTCN2←論理low "0"  
BTCN3←X  
BTCN4←論理high" 1"  
BTCN5←論理low "0"  
BTCN6←論理low "0"  
BTCN7←論理high" 1"  
BTCN8←論理low "0"  
BTCN9←論理high" 1"  
BTCN10←論理low "0"

信号の流れは、 $238 \rightarrow 219 \rightarrow 221$ ,  $238 \rightarrow 220 \rightarrow 222$ ,  $238 \rightarrow 228 \rightarrow 233 \rightarrow 237$ 、及び $238 \rightarrow 220 + 236 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 210$ である。

[モード9+モード10 (モード19)]

BTCN0←X

14

BTCN1←論理high" 1"  
BTCN2←X

BTCN3←論理low "0"  
BTCN4←論理low "0"  
BTCN5←論理low "0"  
BTCN6←論理low "0"  
BTCN7←論理high" 1"  
BTCN8←論理low "0"  
BTCN9←論理high" 1"  
10 BTCN10←論理low "0"

信号の流れは、 $238 \rightarrow 228 \rightarrow 225$ ,  $238 \rightarrow 220 + 236 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ 、及び $238 \rightarrow 220 + 236 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237$ である。

[モード8+モード9+モード10 (モード20)]

BTCN0←論理low "0"  
BTCN1←論理low "0"  
BTCN2←論理low "0"  
BTCN3←論理low "0"  
20 BTCN4←論理low "0"  
BTCN5←論理low "0"  
BTCN6←論理low "0"  
BTCN7←論理high" 1"  
BTCN8←論理low "0"  
BTCN9←論理high" 1"  
BTCN10←論理low "0"

信号の流れは、 $238 \rightarrow 219 \rightarrow 221$ ,  $238 \rightarrow 220 \rightarrow 222$ ,  $238 \rightarrow 228 \rightarrow 225$ ,  $238 \rightarrow 228 \rightarrow 233 \rightarrow 237$ ,  $238 \rightarrow 220 + 236 \rightarrow 226 \rightarrow 225$ 、及び $238 \rightarrow 220 + 236 \rightarrow 226 \rightarrow 234 \rightarrow 237$ である。

[0026] 図6は、本実施例に係る画像メモリユニット(IPU)の内部構成を示すブロック図である。同図に示すユニットは、外部からの画像信号(スキャナ部351からの画像データやコンピュータからの画像データ)を画像メモリ604に記憶すること、及び外部機器(ここでは、スキャナ部351)と同期をとり、外部機器に対して画像メモリ604に記憶されたデータを出力する機能を有する。

40 [0027] そこで、以下、それぞれの機能について説明する。

<画像メモリへの書き込み動作の説明>入力モードに設定された外部インターフェイス609から入力されるRGB信号616～618(各8ビット)は、3ステートバッファ610を介して、信号620～622となり、さらに周波数変換部613(ここでは、 FIFOが使用されている)に送られる。このとき、3ステートバッファ610, 612はイネーブル状態、3ステートバッファ611はディスイネーブルとなるように、CPU60

50 3で制御される。

15

【0028】次に、この周波数変換部613では、書き込みクロック信号として外部のクロック（信号618の内の1ビット）、書き込みリセット信号として外部主走査同期信号（信号618の内の1ビット）、書き込みイネーブル信号として外部主走査同期信号（信号618の内の1ビット）、読み出しクロック信号として内部クロック（VCKIPU）、読み出しリセット信号として内部主走査同期信号（外部主走査同期信号及び内部クロックVCKIPUによって、内部SYCN発生器614で生成されるHSYNCIPU）、読み出しひネーブル信号（内部主走査同期信号及び内部クロックにより、図示しないエリアイネーブル生成器により発生されるENIPU2）を制御信号として用いることにより、外部の画像クロックと本メモリユニット内の画像クロックとの同期がとられ（主走査同期信号は、スキャナ部351のものが使用される）、ここからの出力信号623～625はデータコントローラ607を介して画像メモリ604に書き込まれる。

【0029】なお、ここでは、画像メモリ604は、1画素についてRGB計24ビット分の容量を有し、このときのメモリ制御信号の制御は、外部副走査イネーブル信号（信号619の内の1ビット）や、内部主走査同期信号HSYNCIPUなどに基づいて、アドレスコントローラ606、セレクタ608での選択にて行なわれる。

【0030】コンピュータから画像メモリ604への書き込みは、コンピュータからCPU603へ、例えば、GPIBなどで送られた画像データが、外部インターフェイス609及び信号線601にてCPU603内のメモリに蓄積される。そして、CPU603が、アドレスコントローラ606、データコントローラ607、セレクタ608を制御して、画像メモリ604にコンピュータからの画像データを書き込むことで実現される。なお、ここでの画像転送は、いわゆるDMAを用いてよい。

＜外部機器への画像データ出力動作の説明＞画像メモリ604に記憶されたデータは、データコントローラ607、3ステートバッファ611、及び外部インターフェイス609を介して、スキャナ部351の外部インターフェイス、外部インターフェイス609、3ステートバッファ612から入力される主走査同期信号及び副走査同期信号に基づいて、アドレスコントローラ606で生成されるアドレスにより画像メモリ604から読み出される。このとき、ENIPU2はディスイネーブル、3ステートバッファ611、612はイネーブル状態に、また、3ステートバッファ610はディスイネーブルとなるよう、CPU603で制御される。

【0031】図7は、本実施例に係る複写装置のシステム接続形態（以降、この接続形態を重連システムと呼ぶ）を示す。図7において、符号1001、1002、

16

1003、1004は、全て1セットのデジタル複写機（以降、この1セットを1ステーションと呼ぶ）で、それぞれがシステムアドレスを持っている。なお、このシステムアドレスは、重連システムとして接続されている中で同一のものではなく、また、必ずアドレス0のものが存在することが必要である。また、ビデオ信号の切り換えを行なうために、このシステムアドレスの接続順序が決められている。

【0032】具体的には、図7に示す接続系においては、アドレス0のステーションを一番端に置き、そこから順に、システムアドレスが更新されるように接続する。図7において、符号1005、1006、1007は、重連システム接続のためのケーブルであり、その内訳は、1010に示すように、RGBのビデオ信号線が24本、ビデオ制御線が3本、そして、シリアル通信線が4本含まれている。また、1008は、これらの複写装置と一般的コンピュータ1009を接続するためのインターフェイス機器である。

【0033】図8は、重連システム内のビデオ信号の接続形態を示す図である。同図において、符号1101、1102、1103、1104は、図7に示すステーション1001、1002、1003、1004内のインターフェイス部のみを抜き出して示したものである。そして、ケーブル1105、1106、1107には、RGBのビデオ信号線24本とビデオ制御線3本が含まれる。

【0034】上述のように、本接続系では、他のステーションとの接点（それぞれのI/F部の符号“1”と“2”にて示された箇所）とシステムアドレスとの関係は、自分自身のステーションよりも低いアドレスを有するステーションは“1”的接点に、また、自分自身よりも高いアドレスのステーションを“2”的接点に接続する。なお、以上の関係を保てば、システムアドレスは、必ずしも連続になっていくとも不都合は生じない。

【0035】図9は、本重連システム内のシリアル通信線の接続形態を示す図である。同図において、符号1201、1202、1203は、図7に示すそれぞれのステーション1001、1002、1003中のインターフェイス部のみを抜き出したものである。ここでシリアル通信のための信号線は、ATN\*（1207）、SID\*（1206）、DACK\*（1205）、OFFER\*（1204）の4本である。これらの打ち、ATN\*は、重連システムのマスターステーション（システムアドレス0のものと定義する）からのデータ転送中を表す同期信号であり、ATN\*が論理LOWのときにデータ転送が行なわれる。なお、マスターステーション以外のステーション（以後、これをスレーブステーションと呼ぶ）では、ATN\*のラインは、常に入力状態になっている。

【0036】OFFER\*は、スレーブステーションに

17

対してデータの送信をする際に論理 Lowとなり、マスターステーションでは、常に入力状態になっている。複数のスレーブステーション間では、“W i r e d - O r”で接続されている。DACK\*は、データの受信側がデータ受信を完了したことを示す信号であり、各ステーション間は、“W i r e d - O r”で接続されている。従って、受信側が複数ステーションある場合は、最も遅くデータ受信完了を示したステーションがDACK\*をインアクティブにしたときに、ライン上のDACK\*はインアクティブになる。これによって、ステーション間でのデータ授受の同期をとる。

【0037】S I D\*は、双方向のシリアルデータであり、ATN\*（マスター→スレーブ）、OFFER\*（スレーブ→マスター）に同期してデータがやり取りされる。ここでのデータ転送方法は、半二重調歩同期方式であり、変調速度（Baud Rate）やデータ形式は、システム起動時にあらかじめ設定される。インターフェイス部（1201, 1202, 1203）からそれぞれのステーションのコントローラには、8本の信号線が出ており、TxD/RxDは、シリアル通信の送信／受信それぞれに接続され、ATN<sub>o</sub>、DACK<sub>o</sub>、OFFER<sub>o</sub>は入力のI/Oポートに、また、ATN<sub>i</sub>、DACK<sub>i</sub>、OFFER<sub>i</sub>は、出力のI/Oポートにそれぞれ接続されている。

【0038】なお、図10は、図9に示す各信号データの送信時のタイミングチャートである。本実施例では、上述のような構成をとるインターフェイスを用いて重連システムを構築し、図9に示すシリアル通信線を介して通信を行なうが、以下、その際に用いられる主なコマンドについて説明する。

【0039】図11は、本実施例に係る重連システムでのシリアル通信に用いられるコマンドを示す。同図に示すように、インターフェイスクリアコマンドは、重連システムに係るパラメータをリセットするためのもので、システムアドレスが0に定義されているマスターステーションが、自分自身の初期化終了後に発行し、OFFER\*を入力に固定する。各スレーブステーションは、このコマンドを受けてATN\*を入力に固定し、内部パラメータを初期化する。

【0040】ステータス要求コマンドは、重連システムに接続されているスレーブの状態などの情報収集のためのポーリングコマンドで、マスターステーションがインターフェイスクリアコマンド発行後、一定時間置いて、各スレーブに向けて発行される。このコマンドは、パラメータとしてスレーブを指定するための要求先アドレスを含んでいる。

【0041】ステータス転送コマンドは、上記のステータス要求コマンドにより指定されたスレーブが、自分自身の状態を重連システム中の各ステーションに報告するためのコマンドである。マスターステーションからの指

18

名があった場合は、一定時間内に本コマンドを発行しなければならない。このコマンドには、自分のシステムアドレスや、エラーの有無、ウエイト中やコピー中を表わす各種フラグ、用紙の種類や紙の有無などのパラメータが含まれる。

【0042】また、マスターステーションからのステータス要求コマンドで指名されたスレーブが、一定時間を経過してもステータス転送コマンドを発行しない場合には、マスターステーションは、指名したスレーブステーションが重連システム中に接続されていないものと判断する。パラメータ転送コマンドは、画像を転送するステーションが、使用されるステーションに、枚数、倍率、色変換などのパラメータを転送するためのコマンドである。このコマンドは、パラメータの属性を表すサブコードと、パラメータの内容を含む（図11参照）。

【0043】プリントスタートコマンドは、画像を転送するステーションが、使用されるステーションに画像受取りの準備をさせるためのコマンドである。このコマンドは、画像転送元アドレスをパラメータとして含む。また、画像転送終了コマンドは、画像転送元ステーションが他のステーションに対して画像転送の終了を報告するためのコマンドである。

＜操作部の外観＞図12は、複数の複写機を相互に接続した重連システムにおける操作部の外観を示す図である。同図において、テンキー50000により、後述する出力枚数の設定や倍率など、数字による設定を行ない、その設定の結果は、LCD50005に反映される。また、コピースタートキー50001の押下でコピー動作を開始し、ストップキー50002の押下によりコピー動作を停止することができる。そして、リセットキー50003が押下されたり、一定時間、入力やコピー動作を行なわなかった場合に、全ての設定のリセット動作を行ない、電源投入時の設定（リセット状態）となる。

＜基本操作画面の説明＞図13は、本操作部を構成するLCD表示部の外観図であり、特に、電源投入時、または、リセット動作時など、リセット状態における基本画面を表わしている。

【0044】図13において、ステータスバー50101には、複写機またはシステムの状態を表わすメッセージが表示され、リセット状態では、「コピーできます」というメッセージが表示される。なお、以降の説明で、符号「」でくられた文章は、このステータスバー50101に表示されるメッセージ内容を意味する。本複写機にてコピーされる枚数は50102に表示され、リセット状態では、“1”が設定されている。これは、前述したように、テンキー50000により設定できる。出力用紙サイズは50103に表示され、リセット状態ではオート用紙が選択されている。この出力用紙は、複写機本体に用意されている複数の給紙カセット、また

は、手差しトレイの何れから給紙するかを選択することによって選択可能となる。

【0045】具体的には、用紙選択キー50105を押下すると、図14に示すような表示になる。このとき、例えば、キー501a1は手差しトレイ、キー501a2は上段カセット、キー501a3は下段カセットという具合に、各キーは、各々定まった給紙元を示しており、それぞれキートップは、その給紙元に用意されている用紙の種類を表わしている。そこで、仮に、図14に示す状態で上段のカセットを抜いた場合、キー501a2のキートップは空白となり、そのキーでの選択が不可能となり、再び、カセットを装着すると、そのカセットのラベルまたはセットされている用紙サイズを感知して、その用紙の種類が表示される。

【0046】ただし、手差しトレイについては、ユーザにより用紙の指定を行なう必要があるため、手差しトレイを選択すると、図15に示すような表示になる。このときのキートップは、用意されている用紙とは無関係に単に用紙サイズを表わしており、キートップは固定である。オート用紙選択キー50106を押下すると、50103の表示はオート用紙になり、出力する画像サイズが判明した時点で、その画像を出力するのに最適な用紙を用意している給紙元を選択する。

【0047】出力画像の入力画像に対する倍率は50104に表示され、例えば、A4からB5への縮小のような定型用紙サイズ間の変倍は、定型拡大キー50107または定型縮小キー50108を押下することにより、図16に示すような表示がサイクリックに50104に現れる。上記以外の変倍率が必要なときには、ズームインキー50115またはズームアウトキー50117を押下すると、その度に、その時点での倍率からそれぞれ1%刻みで上下する。また、オートズームキー50116を押下すると、50104の表示はオート倍率になり、入力する画像サイズが判明した時点で、選択されている用紙に最適な倍率を決定する。

【0048】重連設定キー50110は、他の重連接続されている複写機（以下、これを重連ステーション、または単にステーションと呼ぶ）が存在しないときには表示されず、押されても機能しない。この重連設定キー50110を押下すると、重連コピー中フラグが立っていないことを確認して重連要求を出し、また、重連コピー中フラグが立っているときには、図17に示すようなメッセージウインドウを一定時間表示して、重連設定には移行しない。また、重連設定キー50110は、重連設定が成されているときには、例えば、図23に示すように反転表示してその旨を示す。

＜画像の転送元アービトレーションモード＞重連設定キー50110を押下した時点で、全重連システムは、画像の転送元アービトレーションモードに入る。そして、全重連システムが画像の転送元アービトレーションモードに入った時点で、各ステーションは、重連関係の送信内容を一定時間（約100ms）保持する。その間に重連設定キー50110が押下されたステーション（以下、このステーションを画像の転送元ステーション、または単に画像の転送元と呼ぶ）では、以下のような動作をする。

【0049】つまり、自分自身より優先順位の高いステーションが重連要求を出していることを確認したステーションは、重連要求を取り下げる、重連設定に移行しない。また、自分より優先順位の高いステーションが重連要求を出していないことを確認したステーションは重連設定に移行し、重連コピー中のフラグを重連コピーが終了するまで保持する。

＜重連ステーションの選択設定＞以下、本実施例における重連ステーションの選択設定について説明する。

【0050】図28に示すように、A、B、C、D4台のステーションが重連システムに接続されており、ステーションBのリーダ部の原稿台上に原稿となるものが置かれている場合、ステーションBのリーダ部の操作パネル内に設けられた重連設定キー50110を押下すると、例えば、ステーションB、Dには異常がなく、使用可能となる。そして、ステーションA、Cが何らかのジョブ実行中である場合には、図18に示すような画面が現われる。

【0051】さらに詳しく述べると、図18は、重連設定に入ったときに現われる重連ステーション設定画面であり、この画面は、ベースウインドウ50201とその上に配置されたステーション設定キー50202、設定終了キー50203、設定クリアキー50204、重連グループキー50205、オート重連設定キー50206などからなっている。そして、各ステーション設定キー50202のキートップ（図19に示した50302）は、それぞれ重連ステーションのアドレスを表わしており、かつ、図19に示した重連ステーション設定キーにおけるステーションの状態を表わすためのキー表示の凡例は、キートップが表わすアドレスを有する重連ステーションの状態を大まかに示している。

【0052】すなわち、図19において、50302は、そのキーを押下することにより設定可能な重連ステーションのアドレスを表わしており、50301は、その重連ステーションの状態を表わしている。また、50301が、50303のように実線の縁取りに白抜きの矩形である場合には、そのステーションが選択可能であることを表している。

【0053】ここで、選択可能なステーションの条件とは、重連接続されていること、その時点で設定されている出力用紙を給紙可能であること、ジャムまたはトナーカッタのようなエラーが起きていないこと、既に選択されていないこと、などである。選択されたステーションを表わす設定キー50202は、反転表示して選択されて

21

いることを示し、選択されている状態で、再び押下することにより選択を解除できる。また、設定終了キー50203が押下された時点で、1つ以上のステーションが設定されている場合に重連が設定される。そして、設定クリアキー50204の押下により、全てのステーションに対する選択を解除して設定を終了し、グループキー50205の押下により、あらかじめグループ化している重連ステーションを設定する。

【0054】図20は、本実施例におけるオート重連設定キー50206の押下によるオート重連処理手順を示すフローチャートであり、図21は、オート重連時の設定コピー枚数の変化による設定枚数の分配例である。図20において、ステップS1でオート重連が設定されているかどうかを判定し、オート重連が設定されていれば、ステップS2で、ソータビン数以上の部数指定がなされたかどうかを判定する。そして、ソータに用意されているビン数より多い部数でソータ設定された場合には、ステップS3にて、自動的に、重連接続されている他のステーションを用いた重連設定、すなわち、重連システムの中からソータ付きのステーションを抽出後、後述するステップS5に進む。

【0055】一方、ソータビン数以上の部数指定は成されていないが（ステップS2での判定がNO）、ステップS4で、コピー枚数が30枚以上設定された場合、ステップS5で、設定された用紙が給紙可能なステーションを抽出する。なお、図20に示す処理は、キー入力があるたびに実行される。また、図21に示す設定条件は、3台のステーションA（画像の転送元）、B、Cを有する重連システムにおいて、設定枚数Nの差により出力の分配を変えるための条件を示す例である。

＜画像転送先ステーションの確定＞図18に示すステーション選択キー50202の押下により選択されたステーション（以下、このステーションを画像転送先ステーション、または、単に画像転送先と呼ぶ）には、画像転送先要求が出される。この画像転送先要求を受け取った画像転送先ステーションは、その状態に依らず、図22に示すようなダイアログウインドウを表示し、ユーザが、画像転送先ステーションの前に居れば、そのユーザに入力を促す。ここで、ユーザがNG（50502）を選択すると、画像転送先ステーションは、画像転送先禁止フラグを立てる。

【0056】しかし、ユーザがOK（50501）を選択するか、または、一定時間（5sec）入力がない場合には、画像転送先ステーションにおいて、図13に示すステータスバー50101が、図25に示すようにメッセージとして「重連コピーします」を表示し、全てのキーが効かなくなる。ただし、現在、何らかのジョブ、例えば、コピー中であるとかコンピュータなど、外部からのプリントを行なっている場合には、画像転送先については、図23に示すような画面表示となり、そのジョ

50

22

ブの終了を待って画像転送元になる。

【0057】また、画像の転送元は、設定してから一定時間（5sec）後に画像転送先禁止フラグを見て、それが禁止されていなければ、対応するステーションのキー表示を反転させ、ステーションの選択を確定する。ステーション選択キー50202の押下から、そのステーションが確定するまでの間、ステーション選択キー50202は反転表示を繰り返し、ステーションの選択がまだ確定していないことを表わす。そして、画像の転送元は、画像転送先禁止フラグを見つけると、禁止されたステーションの設定を解除し、ステーション設定画面上の対応するステーション設定キー50202の表示をえて、選択禁止にする。

【0058】他方、ローカル設定キー50207の押下により、図26に示すようなローカル設定画面が現われる。図26は、他の画像転送先に対してローカル設定を行なうための画面を表わしており、選択した画像転送先の操作部と同等の機能を有する設定ウインドウ50901、ローカル設定する画像転送先の操作部を選択するための選択タグ50903、50904、50905からなる。なお、選択タグは、その表現により、図27に示すような属性を表わす。

【0059】図8に示すステーションBのコピースタートキーを押すと、ステーションBは、設定されたコピー枚数を各ステーションに分配し、全てのステーションに向けてプリントスタートコマンドを発行する。各ステーションは、このプリントスタートコマンドを受け取ると、そのコマンドの発行元のシステムアドレスと自分自身のシステムアドレスとをもとにビデオ信号の切り替えを行ない、自分自身の画像メモリへの書き込みのための制御を、I/F上のVIDEO制御線（VCLK, HSYNC, VE）に切り替え、画像信号待ちの状態に入る。

【0060】一方、ステーションBは、画像読み取りのための設定を行ない、自分自身の画像メモリへの書き込みのための制御信号が、I/F上のVIDEO制御線へも出るように切り替えを行ない、画像読み取り動作を開始する。また、ステーションA、Dは、ステーションBが出力する制御信号を用いて、各々の画像メモリへの書き込みを行なう。そして、ステーションBの画像読み取り動作が完了すると、ステーションBから画像転送終了コマンドが発行され、ステーションB、及びステーションA、Dは、それぞれプリントアウト動作に入る。

【0061】同様の手順をとることによって、A、B、C、Dなどのステーションのリーダ部の原稿台上に原稿がある場合においても、そのステーション上の操作パネルでの操作により、複数ステーションを利用した出力を得ることが可能となる。次に、本実施例に係る重連システムに接続された1つのステーションに、IPUなどの外部I/F装置を介して接続されたホストコンピュータ

からの出力を複数のステーションを用いて出力する際の手順について説明する。

【0062】重連システムに接続された全てのステーションの状態は、外部I/F装置1008(IPU)を介してホストコンピュータ1009に集計される。そして、ホストコンピュータ1009上の操作で、重連システムの状態に応じて使用するステーション・コピー枚数・用紙などを設定し、出力イメージをIPUに転送する。

【0063】IPUは、これらの設定を、接続されているステーション(今回の場合は、ステーションA1001)に通達する。この通達を受け取ったステーション1001は、使用される他のステーションに対してプリントスタートコマンドを発行する。また、プリントスタートコマンドを受け取ったステーションは、前述した原稿台上の原稿の出力の場合と同様の手順にて、画像信号待ち状態に入る。

【0064】IPUが接続されているステーション1001は、ビデオ信号を「IPUからの入力」、かつ「他のステーションへの出力」のモードに切り替えた後、IPUに対して画像を送るようにコマンドを発行する。IPUからの画像読み出し、及び、残りのステーションの画像書き込みに用いられるVIDEO制御信号は、全てIPUが接続されているステーション1001が生成するものを用いてシステム全体の制御が行なわれる。

【0065】従って、IPUから読み出された画像データは、ステーション1001の画像メモリに書き込まれると同時に、他のステーションの画像メモリにも同時に書き込まれることになる。画像書き込みの後は、ステーション1001から画像転送終了コマンドが発行され、各ステーションでプリントアウト動作が開始される。上記のいずれの場合においても、使用するステーションを選ぶ操作の際に選ばれなかったステーションCに対してもプリントスタートコマンドは発行されるが、ステーションCは、このコマンドを無視する。こうすることにより、選ばれなかったステーションにおいてもI/F部を切り替えて、画像信号が目的のステーションに届くようになることが可能になる。また、プリントスタートコマンド中には、スタート要求元アドレスが含まれているため、自分自身のアドレスと比較することによって、I/F部をどのように切り替えれば良いかを判断できる。

【0066】さらに、転送元から転送先にパラメータを設定する場合、全てのパラメータに対して、転送元自身に対するのと同様に設定可能とするのではなく、転送先において一部のパラメータについては、転送元からのパラメータ設定コマンドを無視することにより、例えば、各ステーション毎のカラーバランスと言った調整データを塗さずに済む。

【0067】以上説明したように、本実施例によれば、複数の複写装置を相互に接続し、複写機外からの制御信 50

号に従って、他の複写機が発生する画像データをページメモリに書き込むことができるようにして、必要なCVに応じてシステム構成を柔軟に変更して、拡張性ある画像形成システムの実現が可能となる。なお、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲において種々変形が可能である。例えば、ローカル設定の設定方法について、以下の変形が可能である。

【0068】すなわち、ローカル設定キー50207の押下により、図29に示すようなローカル設定画面を実現してもよい。この画面は、画像転送元のものとの設定ブロック51101、選択された画像転送先の簡易操作ブロック51102、ローカル設定先選択タグ、選択されている設定先を表す表示部51103、ローカル設定を終了する設定終了キー51104などからなる。これら2つの操作ブロックは、互いにモードが変わることなく操作可能である。

【0069】なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

#### 【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、相互接続された複数の画像形成装置において他の装置の動作状態を判断して、該装置からの画像データを出力するよう構成することで、画像形成システムの操作性を飛躍的に向上でき、システムとして高CVを確保できる。

#### 【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明の実施例に係るカラー複写装置の構成を示す概観図である。

【図2】実施例に係るリーダ部のデジタル画像処理部のブロック図である。

【図3】実施例に係るビデオバスセレクタ及びその周辺部の構成を示すブロック図である。

【図4】実施例に係るポリゴンスキナの構成を示す図である。

【図5】実施例に係る他装置とのインターフェイス部及び信号の流れを示す図である。

【図6】実施例に係る画像メモリユニットの内部構成を示すブロック図である。

【図7】実施例に係る複写装置のシステム接続形態を示す図である。

【図8】実施例に係る重連システム内でのビデオ信号の接続形態を示す図である。

【図9】実施例に係る重連システム内でのシリアル通信線の接続形態を示す図である。

【図10】実施例に係る重連システム内でのシリアル通信信号の信号データ送信のタイミングチャートである。

【図11】実施例に係る重連システムでのシリアル通信

25

に用いるコマンドを示す図である。

【図12】実施例に係る重連システムの操作部の外観図である。

【図13】実施例に係る重連システムの操作部を構成するLCD表示部の外観図である。

【図14】用紙選択キーの押下に対応する表示例を示す図である。

【図15】手差しトレイ選択に対応する表示例を示す図である。

【図16】拡大・縮小キーの押下に対応する表示例を示す図である。

【図17】重連コピー中のメッセージウインドウ表示を示す図である。

【図18】重連ステーション設定画面を示す図である。

【図19】重連ステーション設定キーにおけるステーションの状態を表わすためのキー表示の凡例を示す図である。

【図20】実施例に係るオート重連設定キー押下によるオート重連処理手順を示すフローチャートである。

【図21】オート重連時の設定コピー枚数の変化による設定枚数の分配例を示す図である。

10

【図22】画像転送先ステーションでのダイアログウインドウ表示を示す図である。

【図23】画像転送先ステーションでのジョブ中における画面表示例を示す図である。

【図24】ステータスバーの表示例を示す図である。

【図25】ステータスバーの表示例を示す図である。

【図26】ローカル設定キーの押下によるローカル設定画面の表示例を示す図である。

【図27】選択タグの属性を表わす図である。

【図28】重連システムでの設定画面のフローチャートである。

【図29】ローカル設定キーの押下によるローカル設定画面表示の他の例を示す図である。

【符号の説明】

130 ビデオバスセレクタ

504, 505, 514, 515, 519, 520, 526, 527, 524, 525 双方向バッファ

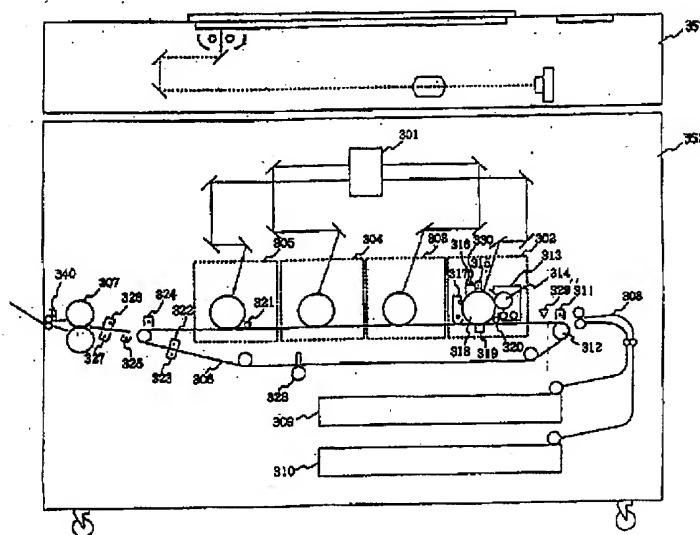
530 出力バッファ

523 周波数変換回路

508, 510, 516 セレクタ

507, 512, 518 D-F/F

【図1】



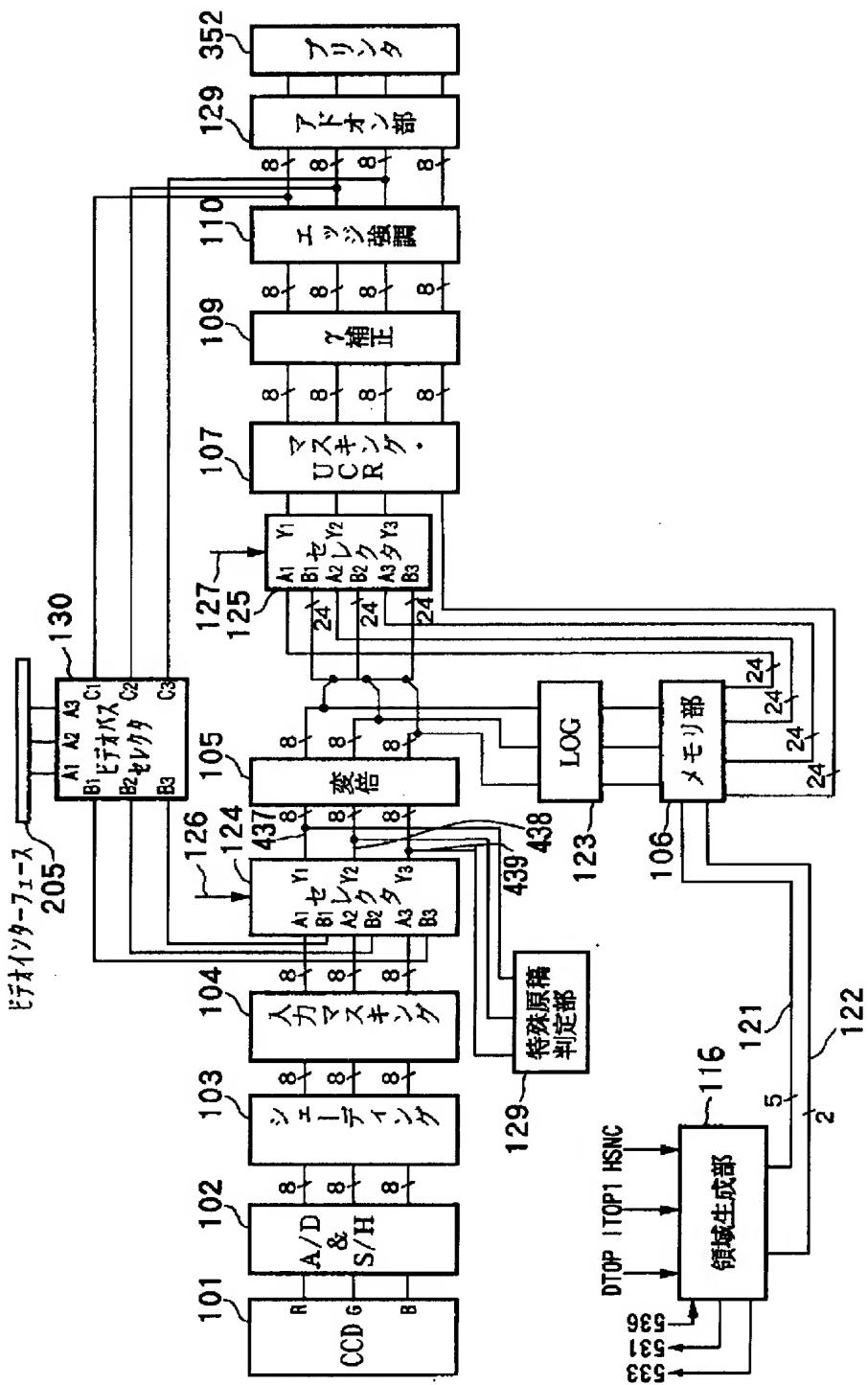
【図24】



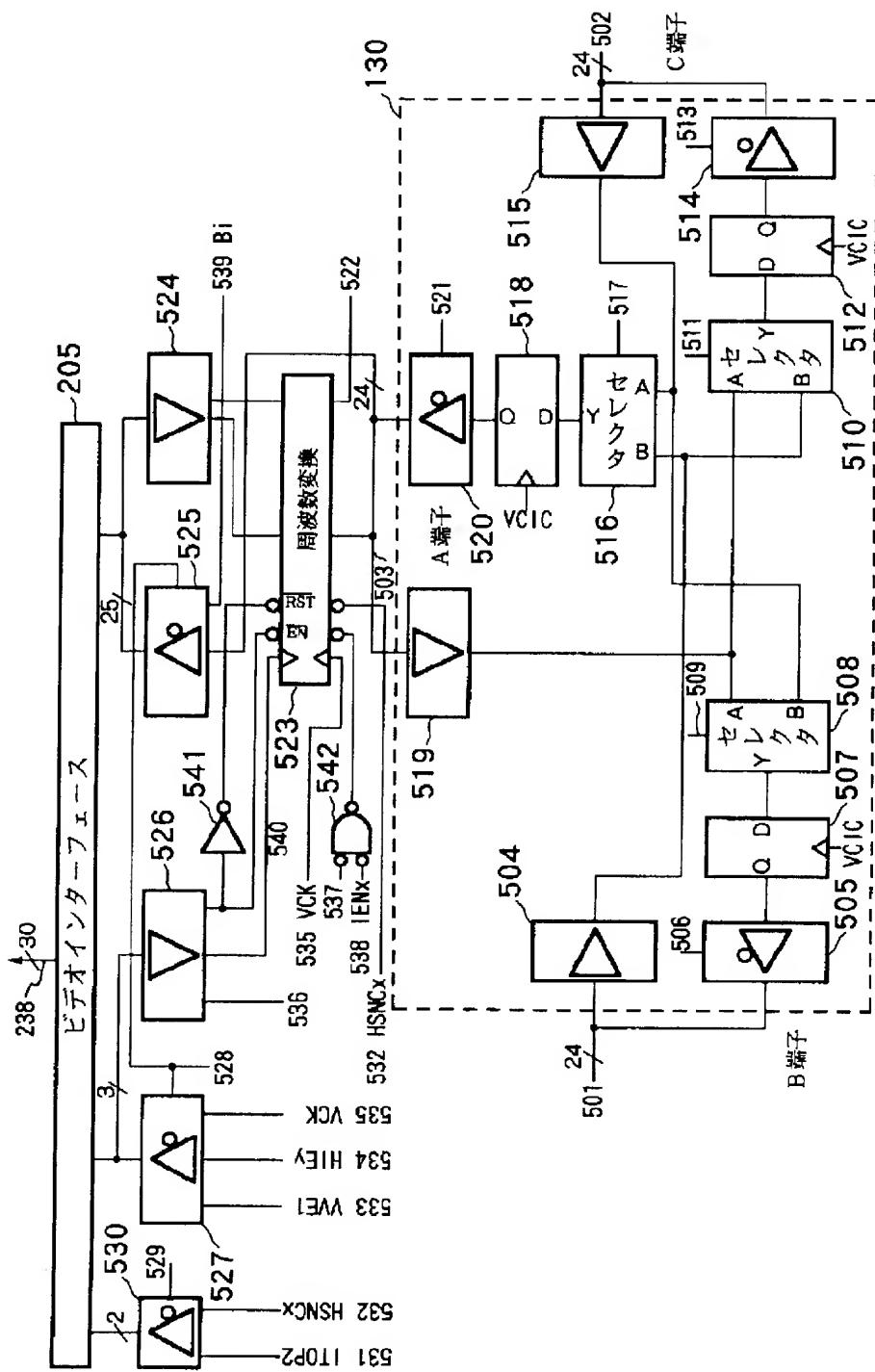
【図25】



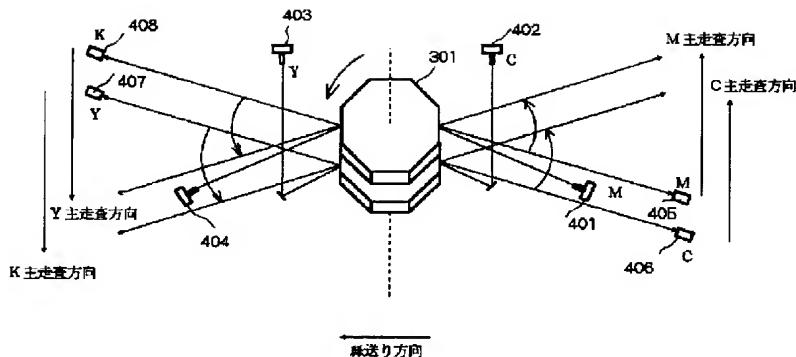
【图2】



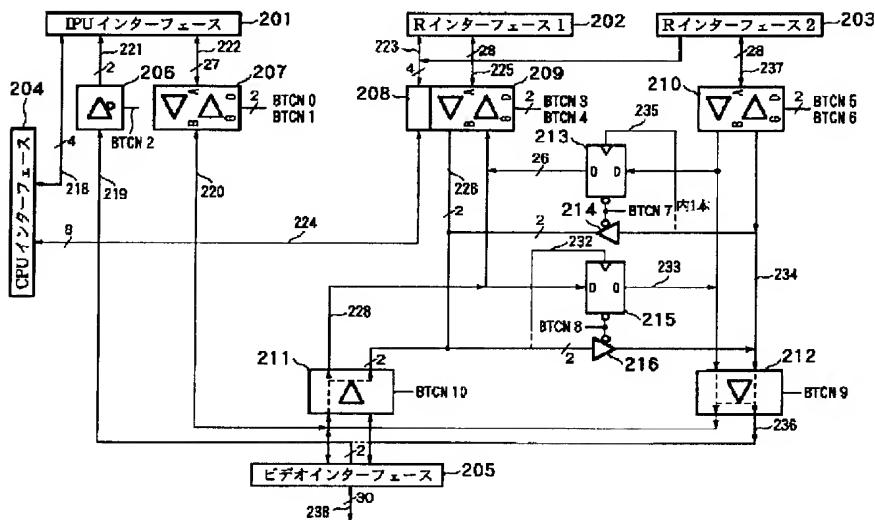
【図3】



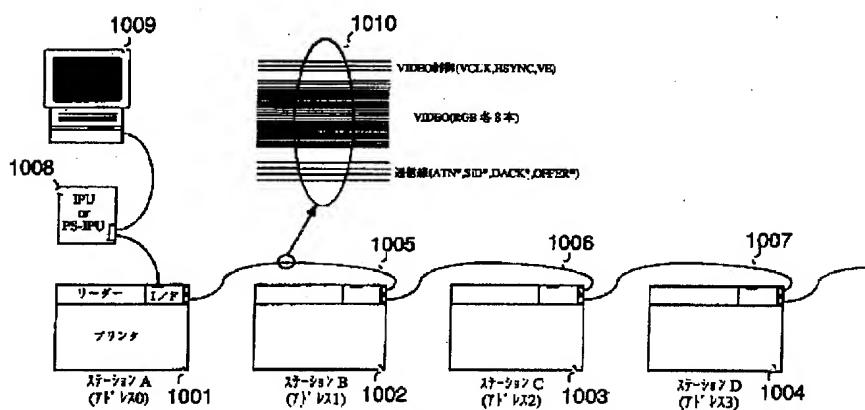
【図4】



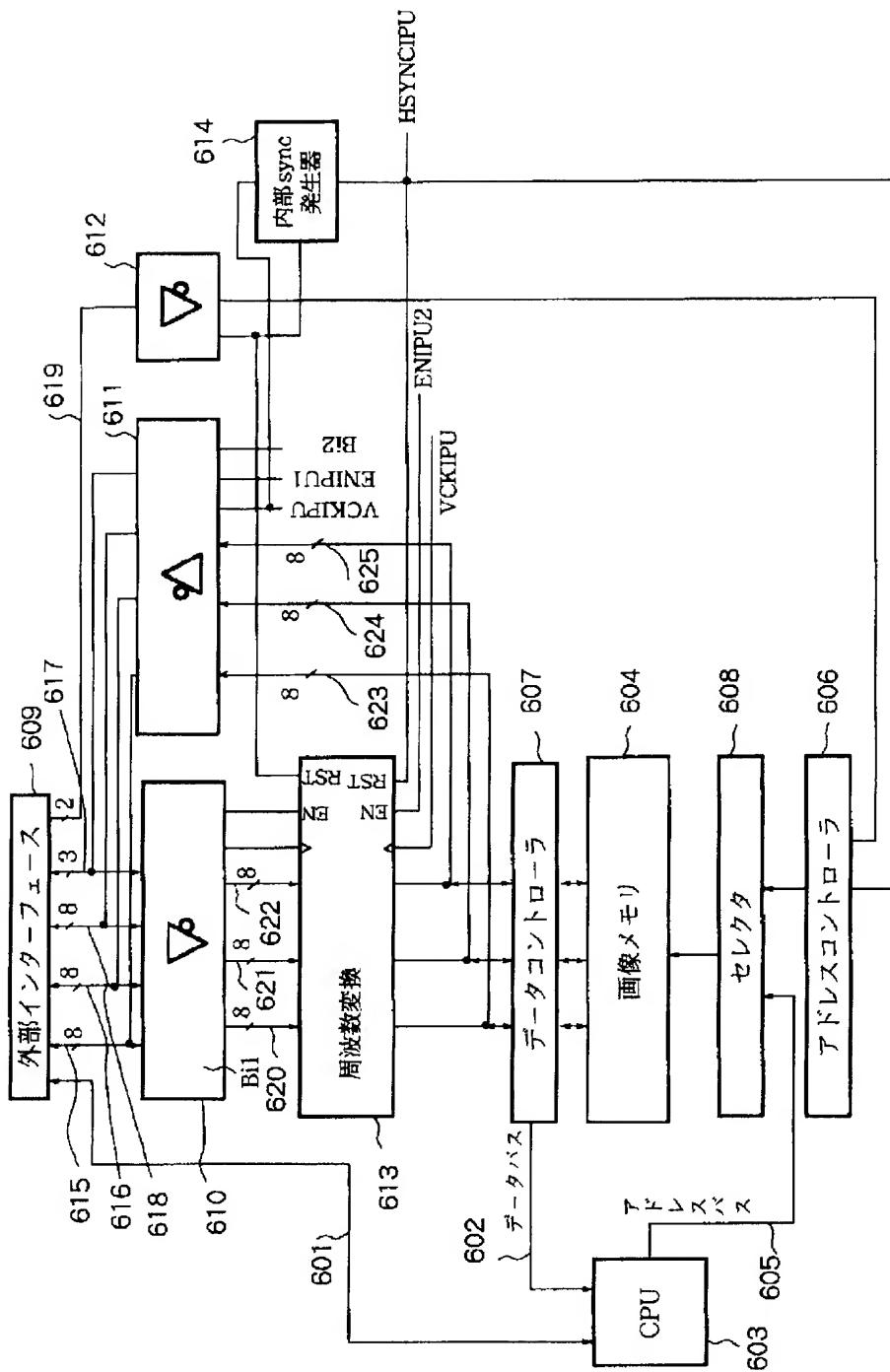
【図5】



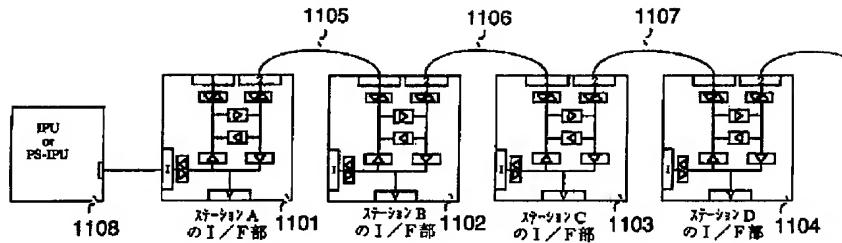
【図7】



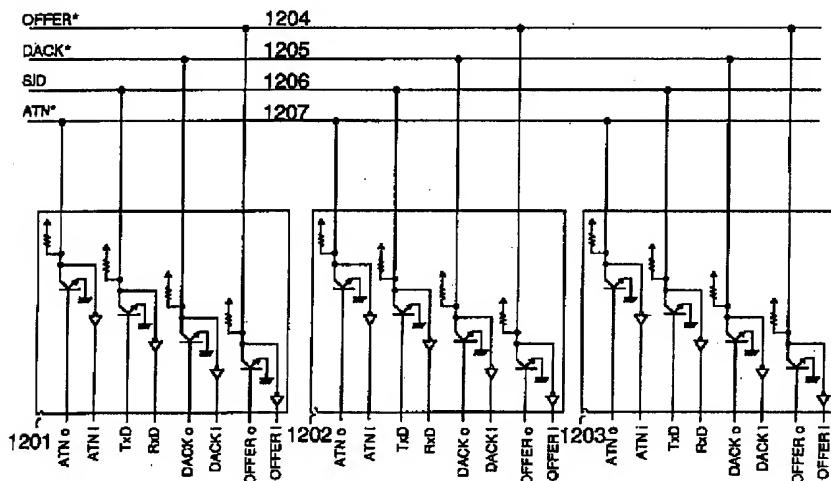
【図6】



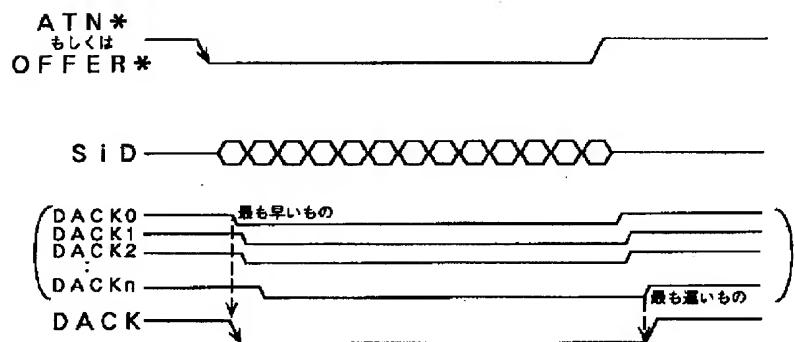
【図8】



【図9】



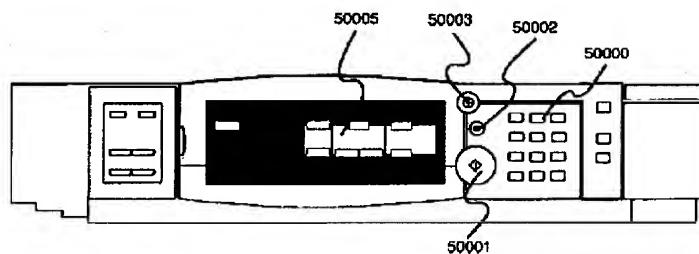
【図10】



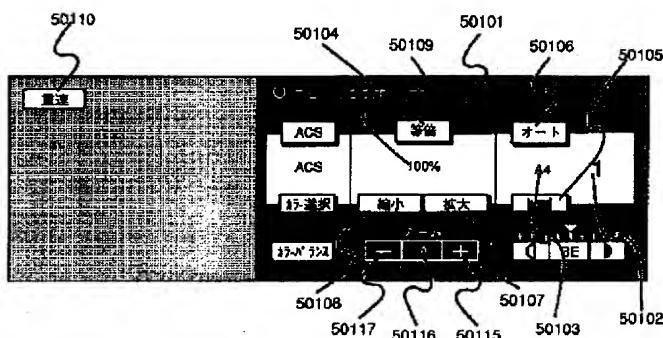
【図11】

コード	コマンド	内容
1 0	インターフェイスクリア行	マスターが電源立ち上げ時に自分自身の初期化モードに発行
0 1	プリントスタート	画像の転送元が発行 スタート要求アドレスを含む
0 3	ステータス要求	マスターが一定戻りで発行する 要求アドレスを含む
0 5	ステータス転送	マスターの進行するステータス要求に応えて、 スレープは一定時間毎にこのコマンドを発行する 自分のアドレスを統一してプリントステータスやエラー の有無を含む
0 6	画像転送終了	画像転送元が画像転送モードに発行
0 7	パラメータ転送	画像転送元が発行 該当するパラメータの属性（カラーモード、変換など） を示すサブコードを含む ex.) カラーモード 01 変換 02

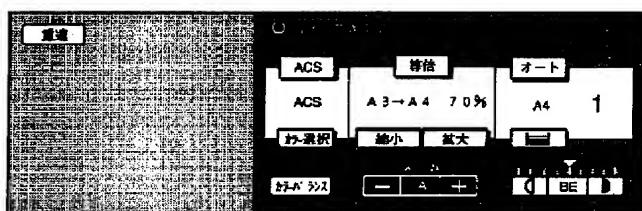
【図12】



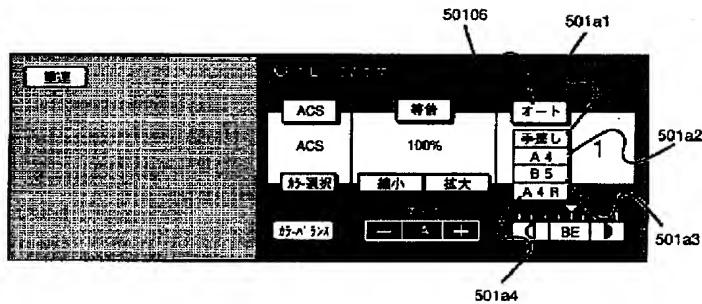
【図13】



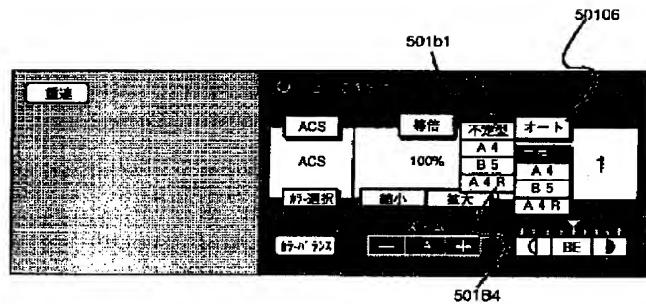
【図16】



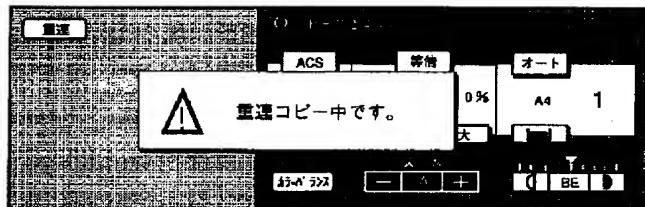
【図14】



【図15】



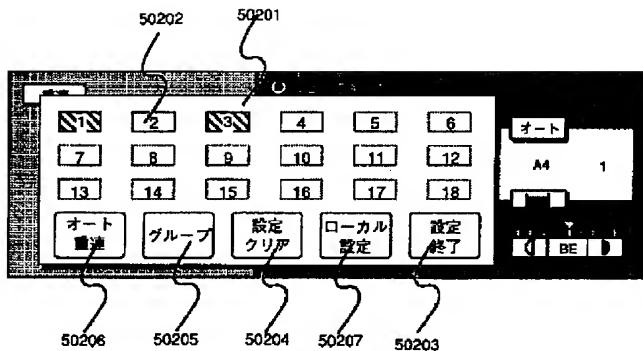
【図17】



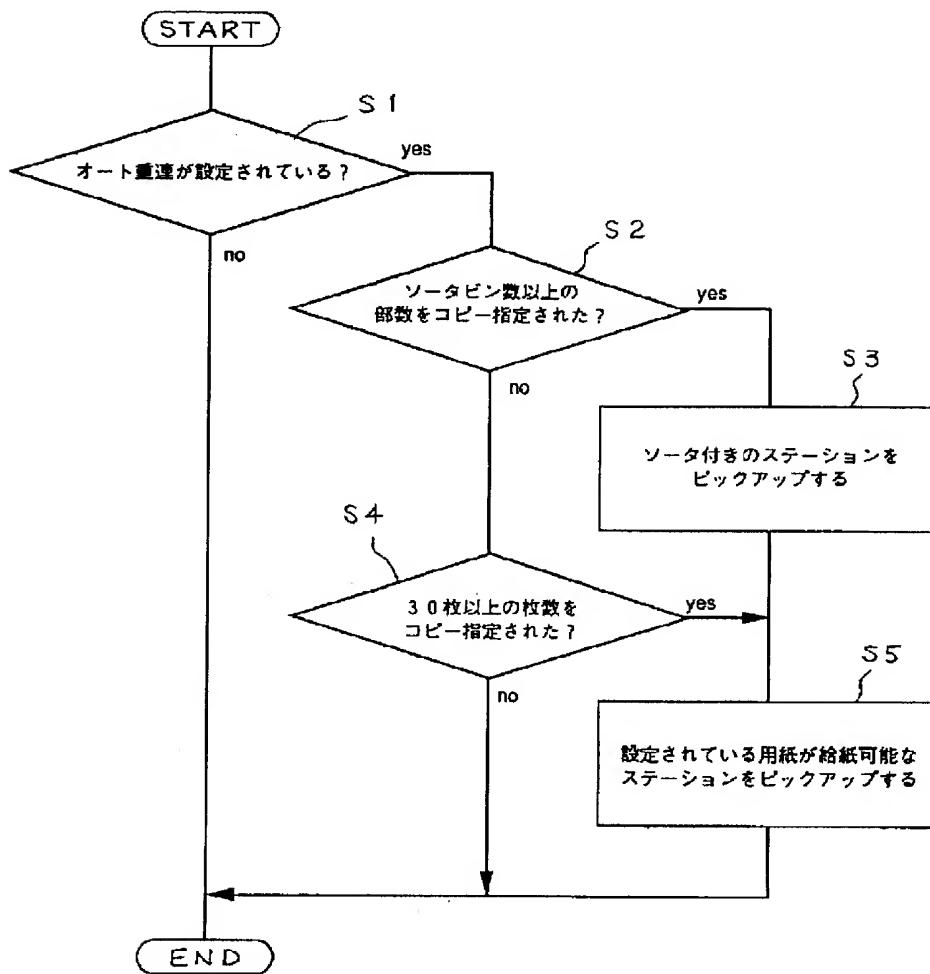
【図19】

- 50301 :50303 設定可能ステーション  
 50302 [ ] or [ ] :50304 設定済みステーション  
 [ ] :50305 未接続ステーション  
 [B5] :50307 紙(B5)なしステーション  
 [X] :50308 エラー、ジャム、トナーなし等の設定不可能または禁止ステーション  
 [ ] :50309 ジョブ実行中ステーション

【図18】



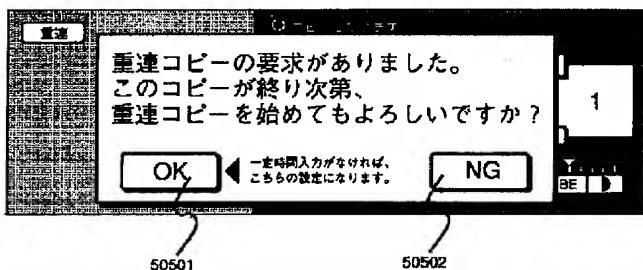
【図20】



【図21】

$N \leq 30$	$N \leq 60$	$N \leq 90$
$A=N, B=C=0$	$A=B=N/2, C=0$	$A=B=C=N/3$

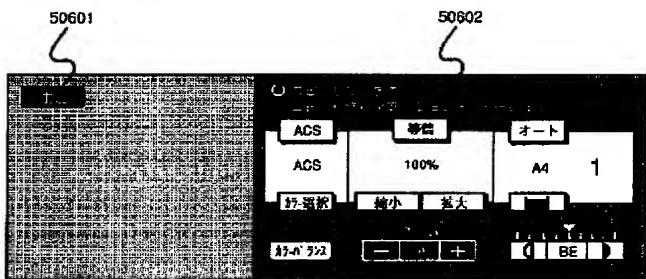
【図22】



50501

50502

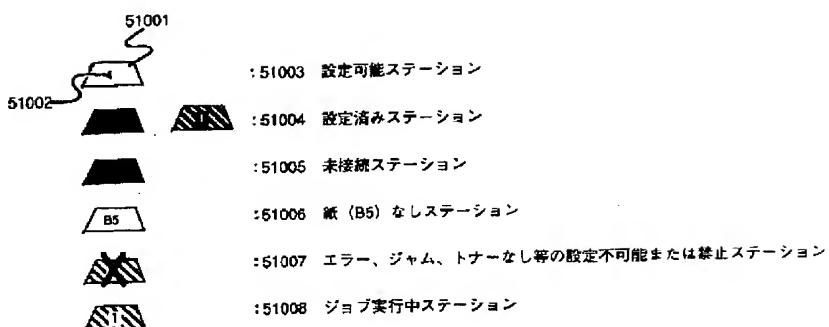
【図23】



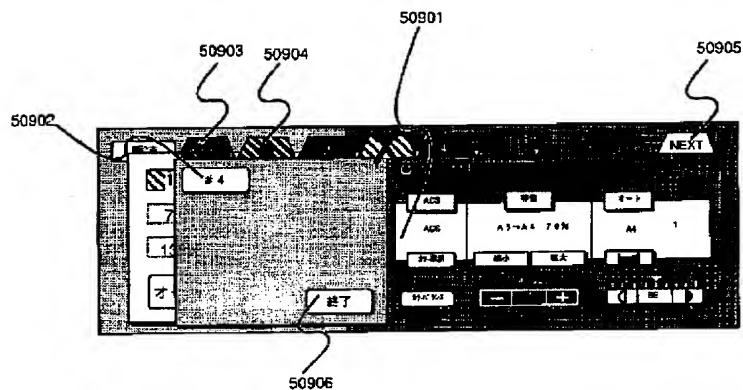
50601

50602

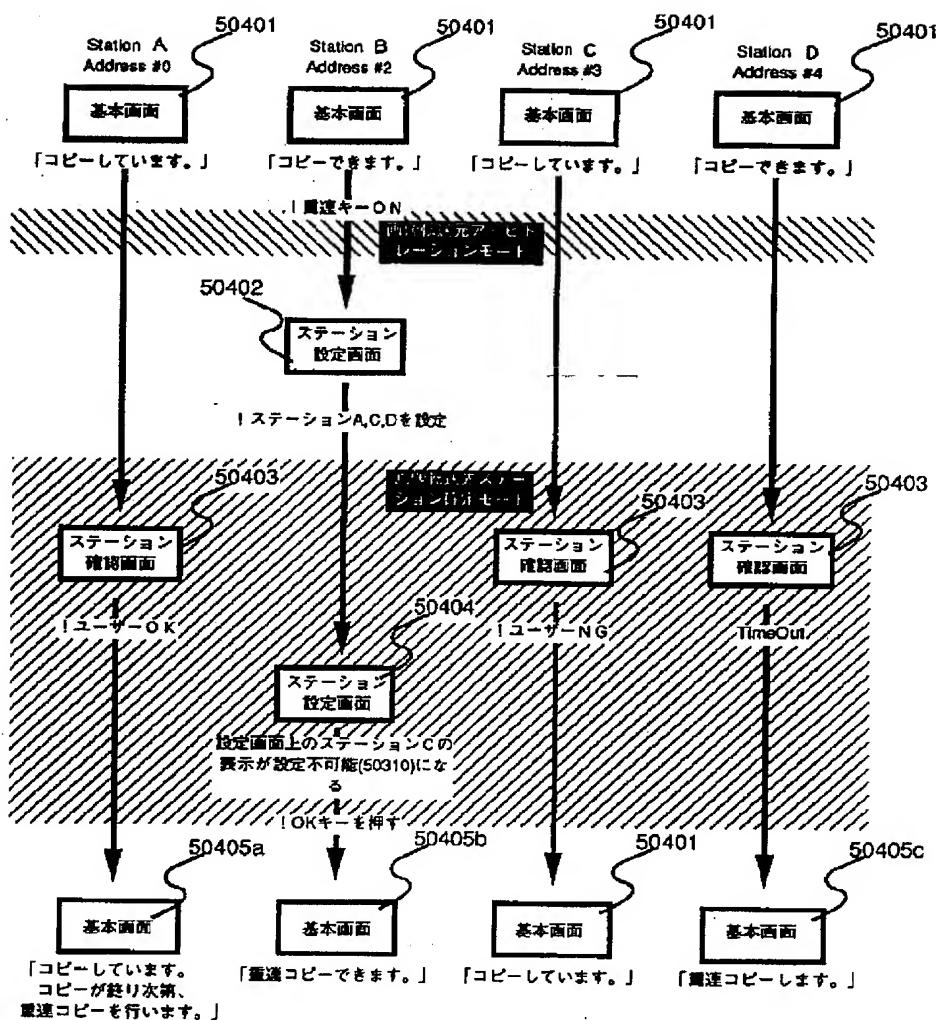
【図27】



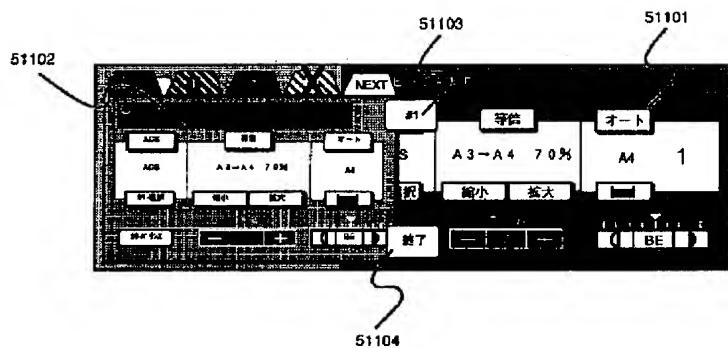
【図26】



【図28】



【図29】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 康道  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07123224 A**

(43) Date of publication of application: **12.05.95**

(51) Int. Cl

**H04N 1/21**

**H04N 1/00**

**H04N 1/32**

(21) Application number: **05264859**

(22) Date of filing: **22.10.93**

(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **YOSHIDA HIROYOSHI  
KITAMURA TOSHIYUKI  
KURITA MITSURU  
SUZUKI YASUMICHI**

**(54) IMAGE FORMING SYSTEM**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the operability of the image forming system considerably by allowing plural image forming devices interconnected with each other to discriminate the operating state of the other image forming devices and outputting the picture data from the device.

**CONSTITUTION:** Suppose that stations A, B, C, D are connected to, e.g. a multiple system and an original is placed on an original platen of a reader section of the station B, when a multiple operation setting key provided in an operation panel of the reader section of the station B is depressed and no fault exists in the station B, D, e.g. and when the stations A, C conduct any job, a station setting key, a multiple operation end key and a setting clear key or the like arranged on a base windows are made available. That is, the station B discriminates the operating state of the other stations A, C, D in the plural image forming devices A, B, C, D interconnected with each other and outputting

picture data of the device B to them, the operability of the picture system is improved.

**COPYRIGHT:** (C)1995,JPO

